

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164046

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 L 9/08

H 0 4 L 9/00

6 0 1 A

H 0 4 N 7/16

H 0 4 N 7/16

C

7/167

H 0 4 L 9/00

6 0 1 E

H 0 4 N 7/167

Z

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平8-319502

(22) 出願日

平成8年(1996)11月29日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鈴木 茂夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内

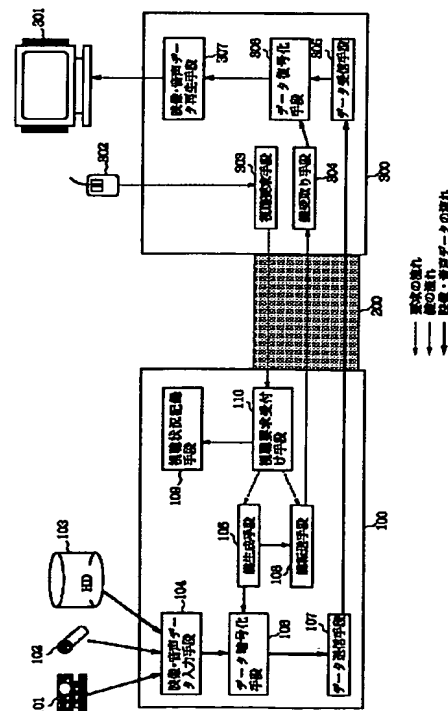
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 送信方法、受信方法、送信装置、受信装置、伝送システム及び媒体

(57) 【要約】

【課題】 盗聴されにくく、柔軟に視聴料を決定するのに好適な伝送システムの提供を行うこと。

【解決手段】 暗号化された暗号化済データを受信側へ送信し(図1の106)、該暗号化を所定単位で変更し(図1の105)、前記受信側からの前記暗号化済データの復号に関する情報の要求に応じた記録を行う(図1の109)送信方法と暗号化された暗号化済データを送信側から受信し(図1の305)、前記送信側へ前記暗号化済データの復号に関する情報を要求し(図1の303)、得られた復号に関する情報を用いて前記暗号化済データを復号する(図1の304)受信方法との組み合わせが開示される。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 暗号化された暗号化済データを受信側へ送信するに際して、

該暗号化を所定単位で変更し、

前記受信側からの前記暗号化済データの復号に関する情報の要求に応じた記録を行うことを特徴とする送信方法。

【請求項2】 前記暗号化済データは映像音声を含むデータを暗号化したデータであることを特徴とする請求項1記載の送信方法。

【請求項3】 前記所定単位は所定時間単位であることを特徴とする請求項1記載の送信方法。

【請求項4】 前記暗号化は対称鍵暗号方法によるものであることを特徴とする請求項1記載の送信方法。

【請求項5】 前記要求に応じた記録は前記暗号化済データの利用に係る課金情報であることを特徴とする請求項1記載の送信方法。

【請求項6】 暗号化された暗号化済データを送信側から受信し、前記送信側へ前記暗号化済データの復号に関する情報を要求し、

得られた復号に関する情報を用いて前記暗号化済データを復号することを特徴とする受信方法。

【請求項7】 前記暗号化済データは映像音声を含むデータを暗号化したデータであることを特徴とする請求項6記載の受信方法。

【請求項8】 前記所定単位は所定時間単位であることを特徴とする請求項6記載の受信方法。

【請求項9】 前記暗号化は対称鍵暗号化方法によるものであることを特徴とする請求項6記載の受信方法。

【請求項10】 前記要求は使用者の指示に基づくものであることを特徴とする請求項6記載の受信方法。

【請求項11】 前記送信システムが、映像・音声データを入力する映像・音声データ入力手段と、

鍵暗号方式を用い、ある定められた時間間隔で新しい暗号化用の鍵を生成する鍵生成手段と、

前記映像・音声データ入力手段で入力した映像・音声データを、前記鍵生成手段で生成した鍵を用いて前記暗号方式で暗号化するデータ暗号化手段と、

前記暗号化手段で暗号化した映像・音声データを伝達メディアを介して前記受信システムに送信するデータ送信手段と、

前記鍵生成手段で生成した鍵に応じた情報を、視聴要求のあった前記受信システムに転送する鍵転送手段と、各視聴者ごとに視聴要求に応じた情報を記録する記録手段とを備え、

前記受信システムが、

視聴者からの要求に従って、所定の時間間隔で前記送信システムに対して視聴要求を発行する視聴要求手段と、

前記視聴要求手段による視聴要求に対して前記送信システムが転送した前記鍵に応じた情報を受け取る受取り手段と、

前記送信システムから送信された暗号化済み映像・音声データを前記デジタル伝達メディアを介して受信し、前記受取り手段で受け取った情報を用いて復号して出力するデータ復号手段とを具備したことを特徴とする伝送システム。

【請求項12】 前記データ送信手段は、対称鍵暗号方式を用いて暗号化してから送信することを特徴とする請求項11に記載のシステム。

【請求項13】 前記鍵転送手段は、前記受信システムからの視聴要求がなくなると前記鍵の転送を停止することを特徴とする請求項11に記載のシステム。

【請求項14】 前記視聴要求手段は、視聴者が視聴を希望している間は、前記ある定められた単位時間ごとに視聴要求を前記送信システムに発行し続け、視聴者が視聴を終了した際には、前記視聴要求の発行を停止することを特徴とする請求項11に記載のシステム。

【請求項15】 前記送信システムでは、前記ある定められた単位時間ごとに変更する前記鍵を、いつからいくつ転送したかを記録するによって、課金を行なうことを可能とする請求項11に記載のシステム。

【請求項16】 暗号化された暗号化済データを受信側へ送信する送信手段、

該暗号化を所定単位で変更する変更手段、

前記受信側からの前記暗号化済データの復号に関する情報の要求に応じた記録を行う記録手段とを有することを特徴とする送信装置。

【請求項17】 暗号化された暗号化済データを送信側から受信する受信手段、

前記送信側へ前記暗号化済データの復号に関する情報を要求する要求手段、

得られた復号に関する情報を用いて前記暗号化済データを復号する復号手段を有することを特徴とする受信方法。

【請求項18】 前記請求項1記載の各ステップがコンピュータから読み取り可能に記憶されている媒体。

【請求項19】 前記請求項6記載の各ステップがコンピュータから読み取り可能に記憶されている媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、送信方法、受信方法、送信装置、受信装置、伝達システム及び媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、前述のようにデジタル伝達メディアを用いて映像や音声データを、複数の受信機に対して同時に送信するようなシステムにおいて有料サービスを行なう場合には、例えば、サービス提供側は、ある固定

的な視聴料を支払った視聴者にだけ、送信機との接続を可能とする情報（送信機のネットワークアドレスやポート番号、接続時に用いるパスワードなど）を提供するような方法が一般的である。しかし、このような方式の場合、送信するデータに対して暗号化などの加工を加えずに転送するのが普通であり、そのため、視聴料を支払っていない視聴者に盗聴される可能性が大きい。

【0003】このような問題を避けるために、有料TVなどで用いられている次のような方式を適用することも考えられる。サービス提供側は、送信するデータを特定の暗号方式で暗号化し、契約を行なった視聴者に対しては前記暗号方式に対応した復号手段を提供する。一方前記契約を行なった視聴者は、契約期間中、提供された前記復号手段を用いて復号しつつ視聴し、月ごと、年ごとといった単位で、固定的な料金を定められた方法で支払う方式である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の方式では、ある一つの固定料金を支払う、または、月ごと、年ごとといった単位で固定料金を支払う、といった形式になってしまい、視聴者が実際に視聴した／していないに関わらず、固定的に視聴料金が決まってしまう。

【0005】本発明は、上記のような問題点を解消するためになされたもので、ある定められた単位時間ごとではあるが、実際の視聴時間をもとに柔軟に視聴料を決定し課金を行なうことを可能とし、かつ配送効率の良いマルチキャストやブロードキャスト方式を用いながらも、盗聴されにくい送信方法、受信方法、送信装置、受信装置、伝達システム及び媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため、本発明の送信方法は、暗号化された暗号化済データを受信側へ送信するに際して該暗号化を所定単位で変更し、前記受信側からの前記暗号化済データの復号に関する情報の要求に応じた記録を行うことを特徴とする。

【0007】又本発明の受信方法は、暗号化された暗号化済データを送信側から受信し、前記送信側へ前記暗号化済データの復号に関する情報を要求し、得られた復号に関する情報を用いて前記暗号化済データを復号することを特徴とする。

【0008】又本発明のシステムは映像・音声データを入力する映像・音声データ入力手段と、鍵暗号方式を用い、ある定められた時間間隔で新しい暗号化用の鍵を生成する鍵生成手段と、前記映像・音声データ入力手段で入力した映像・音声データを、前記鍵生成手段で生成した鍵を用いて前記暗号化方式で暗号化するデータ暗号化手段と、前記暗号化手段で暗号化した映像・音声データを伝達メディアを介して前記受信システムに送信するデータ送信手段と、前記鍵生成手段で生成した鍵に応じた情

報を、視聴要求のあった前記受信システムに転送する鍵転送手段と、各視聴者ごとに視聴要求に応じた情報を記録する記録手段とを備え、前記受信システムが、視聴者からの要求に従って、所定の時間間隔で前記送信システムに対して視聴要求を発行する視聴要求手段と、前記視聴要求手段による視聴要求に対して前記送信システムが転送した前記鍵に応じた情報を受け取る受取り手段と、前記送信システムから送信された暗号化済み映像・音声データを前記デジタル伝達メディアを介して受信し、前記受取り手段で受け取った情報を用いて復号して出力するデータ復号手段とを具備したことを特徴とする伝送システム。

【0009】又本発明の記録媒体は、前述の送信方法又は受信方法がコンピュータによって読み取り可能に格納されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明の一実施例を示す映像・音声伝送装置のシステム構成を説明するブロック図である。図において200はLANやインターネットやISDNといったデジタル伝達メディア、100は撮影、採音した映像・音声データや、HDやCD-ROMにあらかじめ記録されていた映像・音声データをデジタル伝達メディア200を介して送信する送信システム、300はデジタル伝達メディア200を介して送られてくる映像・音声データを受信しディスプレイやスピーカーで再生する受信システムである。

【0011】101は映像を撮影しデジタル化するカメラ装置、102は音声を取り込みデジタル化するマイクである。これらは、デジタル化する機構を内蔵した一体型のものであっても、デジタル化機構を別ボードの形態で実現していても構わない。また、データ圧縮機構を含んでいても構わない。もし、圧縮機構を含んでいた場合には、受信システム300にそれに対応した伸長機構が設けられる。103は、映像・音声データをあらかじめ記録しておくハードディスク装置（HD）であり、CD-ROMのような装置で代替しても構わない。記録されている映像・音声データは、圧縮されたものであっても構わない。もし、圧縮されていた場合には、受信システム300にそれに対応した伸長機構が設けられる。

【0012】104は、カメラ装置101、マイク102、HD103のうちのどれか1つ、またはどれか2つ、または全部を選択し、選択されたものから映像・音声データを入力する映像・音声データ入力手段である。これらの選択は、送信システム100の運用者、つまり映像・音声の送信サービスの管理者があらかじめ行なっておくものとする。カメラ装置101やマイク102に圧縮機構を付加する代りに、また、HD103に圧縮したデータを記録する代りに、データ圧縮機構を、映像・音声データ入力手段104に含める構成にしても構わない。

【0013】105は、暗号化用の鍵を、ある定められ

10

20

30

40

50

た時間間隔で生成し続ける鍵生成手段であり、106は、映像・音声データ入力手段104で入力した映像・音声データを、鍵生成手段105で生成された鍵を用いて暗号化するデータ暗号化手段である。本実施例の映像・音声データの暗号方式としては、対称鍵暗号方式(DES:Data Encryption Standard、RC など)とする。対称鍵暗号方式を用いると、受信システム300は送信システム100が暗号化に用いた鍵を教えてもらわなければ復号できない。したがって、映像・音声の送信サービスの管理者は、鍵を渡した視聴者だけが視聴しているものと考えることができる。鍵の受け渡しについては後述する。

【0014】鍵生成の時間間隔は、視聴時間の単位時間(視聴単位時間と呼ぶ)となるものなので、送信システム100の運用者、つまり映像・音声の送信サービスの管理者が、映像・音声ソースに適した適当な時間(30分、60分など)を定めればよい。

【0015】107は、暗号化手段106で暗号化した映像・音声データをデジタル伝達メディア200を介して受信システム300に送信するデータ送信手段である。データ送信方式としては、配送効率を考慮してIP-Multicastなどのマルチキャスト方式またはブロードキャスト方式を用いる。もし、デジタル伝達メディア200のバンド幅に十分な余裕がある場合には、ユニキャスト方式で各受信システムに個別に送信しても構わない。

【0016】108は、鍵生成手段105で定期的に生成される鍵を、視聴要求のあった受信システム300に転送する鍵転送手段でありかかる鍵転送は映像・音声データと同じチャネルを流せばよい。109は、各視聴者ごとに視聴開始時刻と視聴時間などの視聴状況を記録する視聴状況記録手段である。

【0017】110は、受信システム300からの視聴要求にしたがって、鍵生成手段105、鍵転送手段108に対して、生成した鍵などの情報を視聴要求のあった受信システム300に転送するように要求し、また、視聴状況記録手段109に対して、視聴開始時刻や視聴時間を記録するように要求する視聴要求受け付け手段である。

【0018】301は、視聴者が映像・音声を視聴するためのディスプレイ・スピーカー、302は、視聴者からの視聴開始要求や視聴終了要求を受信システム300に入力するための、マウスなどの入力装置である。

【0019】303は、入力装置302からの視聴開始または視聴終了要求をもとに、視聴中は、ある定められた時間間隔で定期的に、送信システム100に対して視聴要求を発行する視聴要求手段である。

【0020】304は、視聴要求手段303による視聴要求に対して送信システム100が転送した鍵を受け取る鍵受取り手段である。

【0021】305は、送信システム100から送信さ

れた暗号化済み映像・音声データをデジタル伝達メディア200を介して受信するデータ受信手段である。306は、データ受信手段305で受信した暗号化済み映像・音声データを、鍵受取り手段304で受け取った鍵を用いて復号するデータ復号手段である。307は、データ復号手段306で復号された映像・音声データをディスプレイ・スピーカー301で再生する映像・音声データ再生手段である。

【0022】鍵生成手段105で定期的に生成される鍵には、鍵生成手段105によりシーケンス番号が付けられており、新しい鍵が生成されるたびに1つづつインクリメントされていく。そして、データ暗号化手段106が鍵を用いて暗号化する際には、暗号化済み映像・音声データに、どの鍵で暗号化したかを示すため鍵のシーケンス番号をヘッダなどの形で付加する。したがって、データ復号手段306は、復号処理を行なう際、付加されたシーケンス番号を調べ、それに対応した鍵を使って復号処理を行なう。

【0023】これら説明した各手段はコンピュータによって実行されるソフトウェアの各ルーチン、及び各ルーチンで動作させられる各デバイス、例えば視聴状況記録手段109であれば前述した視聴状況データを記録するためのハードディスクとの組み合わせによって実現される。

【0024】尚鍵転送手段108としては、前述した様に映像・音声データを流すチャネルと同じチャネルを用いてもよいし、又別のチャネルを用いる様にしてもよい。

【0025】又視聴要求も前述と同様に映像・音声データを流すチャネルを用いてもよいし、別のチャネルを用いてもよいし、要求を伝達するために電話回線等を用いてもよい。

【0026】次に、受信システム300を利用する視聴者が視聴開始を要求してから、映像・音声データがディスプレイ・スピーカー301で再生されるまでの流れを図2のフローチャートを用いて説明する。

【0027】この受信システム300による視聴開始要求が発行される以前から、送信システム100において、以下のような処理が並行して実行されているものとする。送信システム100において、映像・音声データ入力手段104により、あらかじめ選択された装置(カメラ装置101、マイク102、HD103)からの映像・音声データが入力されており、それらのデータは、鍵生成手段105により定期的に生成される鍵を用いてデータ暗号化手段106により暗号化され、データ送信手段107により、マルチキャスト方式で送信されているものとする。したがって、受信システム300は、送信システム100よりマルチキャストアドレス情報を得れば、マルチキャスト方式で送信されている暗号化済み映像・音声データを受信開始できるように構成されてい

る。

【0028】ステップS500で、視聴者は視聴開始を要求するため、入力装置302を操作する。するとステップS501で、視聴要求手段303が送信システム100に視聴要求を発行する。この時、引数として視聴者情報（所属と名前や電子メールアドレスなど）と受信システム300のネットワークアドレス（ホスト名またはIPアドレスなど）と視聴開始時の要求であることを示す情報を付加して発行する。この発行もデジタル伝達メディア200を介した通信で行ない、TCP/IPなどの信頼性のあるプロトコルを用いて行なうのが一般的である。

【0029】次にステップS502で、送信システム100内の視聴要求受け手段110が視聴要求を受け付け、引数情報も受け取る。次にステップS503で、要求が視聴開始時のものであるか、または視聴中のものであるかを引数情報を調べて判断する。今回の場合、視聴開始時の要求なので、ステップS504でYesとなりステップS505に進む。

【0030】視聴要求受け手段110は、ステップS505で、鍵生成手段105と鍵転送手段108に対して、現在使用中の鍵と次の鍵変更時期そしてマルチキャストアドレス情報を受信システム300に転送するように要求し、それを受けた鍵生成手段105と鍵転送手段108は、現在使用中の鍵と次の鍵変更時期とマルチキャストアドレス情報を受信システム300に転送する。これらの転送もTCP/IPなどを用いて行なうが他の方法に依ってもよい。また、鍵については、盗聴を防止するために一般に利用されているRSAなどの非対称鍵暗号方式を用いて暗号化して安全に転送する必要がある。また、次の鍵変更時期については、例えば14分後に現在使用中の鍵から新しく生成された鍵に切り換えて暗号化を行なう場合には、「14分」という形で表現すればよい。

【0031】次に、視聴要求受け手段110は、ステップS506で、視聴状況記録手段109に対して、受信システム300を利用する視聴者の視聴開始時刻、視聴時間を記録するように視聴者情報を引数に要求し、それを受けた視聴状況記録手段109は、現在使用中の鍵を使用開始した時刻を、引数で受けた視聴者の視聴開始時刻として記録し、また1視聴単位時間を視聴時間として記録する。このように、各視聴者ごとの視聴開始時刻と視聴時間は、視聴単位時間を単位として記録されることになる。

【0032】また、これらステップS505、S506の処理は独立したものであるため、OSのマルチタスク（またはマルチスレッド）機構等を利用して並行に行なっても構わない。

【0033】次にステップS507で、受信システム300は鍵受取り手段304により、送信システム100より転送された現在使用中の鍵と次の鍵変更時期とマル

チキャストアドレス情報を受け取る。鍵受取り手段304はステップS508で、鍵をデータ復号手段306に、次の鍵変更時期を視聴要求手段303に、マルチキャストアドレス情報をデータ受信手段305にそれぞれ渡す。

【0034】マルチキャストアドレス情報を渡されたデータ受信手段305は、マルチキャストアドレスを設定することで送信システム100からの暗号化済み映像・音声データの受信を開始し、視聴者からの視聴終了要求が入力されるまでは、データが到着するたびに受信処理を繰り返すことになる。受信した暗号化済み映像・音声データは、順にデータ復号手段306に渡される。データ復号手段306は、ステップS508で渡された鍵を用いて暗号化済み映像・音声データの復号処理を行っていく。暗号化済み映像・音声データに付加されたシーケンス番号と一致した鍵を用いて復号処理を行ない、復号した映像・音声データを順に映像・音声データ再生手段307に渡していく。映像・音声データ再生手段307は、渡された映像・音声データを順にディスプレイ・スピーカー301で再生していく。

【0035】一方、次の鍵変更時期を渡された視聴要求手段303は、その情報をもとに、次の視聴要求の発行時期を計算し、OSのタイマ機構等を利用して、その時期に視聴要求手段303が自動的に再起動されるように設定してから一旦処理を中断する。次の視聴要求の発行時期は、次の鍵変更時期より少し（約1、2分）前とする。少なくとも、視聴要求手段303が要求を発行してから鍵受取り手段304が鍵を受取りデータ復号手段306に渡し復号準備ができるまでの時間よりは前に設定する必要がある。

【0036】データ受信手段305とデータ復号手段306と映像・音声データ再生手段307による一連の処理と、視聴要求手段303による処理とは独立して並行に行なえるものであるため、OSのマルチタスク（またはマルチスレッド）機構などを用いて実現することが望ましい。

【0037】次に、視聴中に鍵が切り替わる場合の処理の流れについて図2、3のフローチャートを用いて説明する。OSのタイマ機構等により、次の要求発行時期に、視聴要求手段303が自動的に再起動されると、図3のフローチャートのステップS600で、入力装置302より視聴終了を示す入力があったかどうかを調べる。このため、視聴要求手段303に終了フラグ（初期値はOFF）を用意し、もし入力装置302より視聴終了を示す入力があった際には、終了フラグをONと設定するようにすることで、ステップS600の時点では終了フラグを調べれば視聴終了を示す入力があったかどうかを調べることが可能となる。

【0038】視聴終了を示す入力があった場合には、視聴者が視聴終了を希望していると判断して、ステップS

601からステップS610へ進む。ステップS610で、視聴要求手段303はデータ受信手段305に受信終了を要求して、それを受けたデータ受信手段305は受信処理を終了する。

【0039】視聴終了を示す入力がなかった場合には、視聴者が視聴続行を希望していると判断して、ステップS601からステップS602へ進む。ステップS602で、視聴要求手段303は送信システム100に視聴要求を発行する。この時、引数として視聴者情報（所属と名前或いは電子メールアドレスなど要は使用者が特定できる情報であればよい。）と視聴中の要求であることを示す情報と次の鍵のシーケンス番号（現在の鍵のシーケンス番号+1）を付加して発行する。そして、図2のフローチャートのステップS502に進む。

【0040】ステップS502で、送信システム100内の視聴要求受付け手段110が視聴要求を受け付け、引数情報も受け取る。次にステップS503で、要求が視聴開始時のものであるか、または視聴中のものであるかを引数情報を調べて判断する。今回の場合、視聴中の要求なので、ステップS504でNoとなりステップS520に進む。

【0041】視聴要求受付け手段110は、ステップS520で、鍵生成手段105と鍵転送手段108に対して、引数のシーケンス番号で示された鍵と次の鍵変更時期を受信システム300に転送するように要求し、それを受けた鍵生成手段105と鍵転送手段108は、引数のシーケンス番号で示された鍵と次の鍵変更時期を受信システム300に転送する。このため鍵生成手段105は、実際にデータ暗号化の鍵を変更するより以前（受信システムから視聴要求が来る時まで）に新しい鍵を生成しておく必要がある。また、視聴開始時の要求に備え、生成したその鍵での暗号化が終了するまではその鍵を保持しておく必要がある。

【0042】また、視聴要求受付け手段110は、ステップS521で、視聴状況記録手段109に対して、受信システム300を利用する視聴者が、次の視聴単位時間も視聴することを記録するように視聴者情報を引数に要求し、それを受けた視聴状況記録手段109は、引数で受けた視聴者の視聴時間を1視聴単位時間だけ加算し記録する。

【0043】また、これらステップS520、S521の処理は独立したもののなので、OSのマルチタスク（またはマルチスレッド）機構等を利用して並行に行なっても構わない。

【0044】次にステップS522で、受信システム300は鍵受取り手段304により、送信システム100より転送された鍵と次の鍵変更時期を受け取る。鍵受取り手段304はステップS523で、鍵をデータ復号手段306に、次の鍵変更時期を視聴要求手段303にそれぞれ渡す。これ以降の処理は、前述の、視聴開始時の

処理と同様である。

【0045】以上説明したように本実施例によれば、ある定められた単位時間ごとではあるが、実際の視聴時間をもとに柔軟に視聴料を決定し課金を行なうことが可能となり、かつ配送効率の良いマルチキャストやブロードキャスト方式を用いながらも盗聴されにくくできる。

【0046】また、前述の説明から明らかなように、この実施例によれば、特別なハードウェアを必要とせずに上述した処理を実行することができる。

10 【0047】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成されうる。

【0048】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20 【0049】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0050】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれことは言うまでもない。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ある定められた実際の視聴時間をもとに柔軟に視聴料を決定し課金を行なうことに適した送信方法及び受信方法の提供が可能となり、かつ配送効率の良いマルチキャストやブロードキャスト方式を用いながらも盗聴されにくくできるという効果を奏する。

40 【図面の簡単な説明】

【図1】一実施例を示す映像・音声伝送装置のシステム構成を説明するブロック図である。

【図2】本発明の一実施例に係る映像・音声伝送装置において、視聴者が視聴開始を要求してから、映像・音声データがディスプレイ・スピーカーなどで再生されるまでの処理の流れを示すフローチャートである。

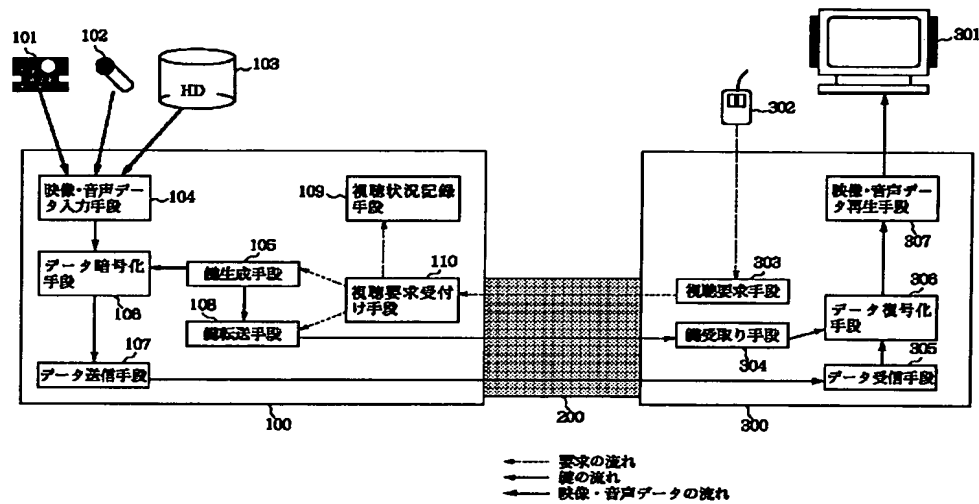
【図3】本発明一実施例に係る映像・音声伝送装置において、視聴者が視聴中に鍵が切り替わる場合の処理の流れを示すフローチャートである。

50 【符号の説明】

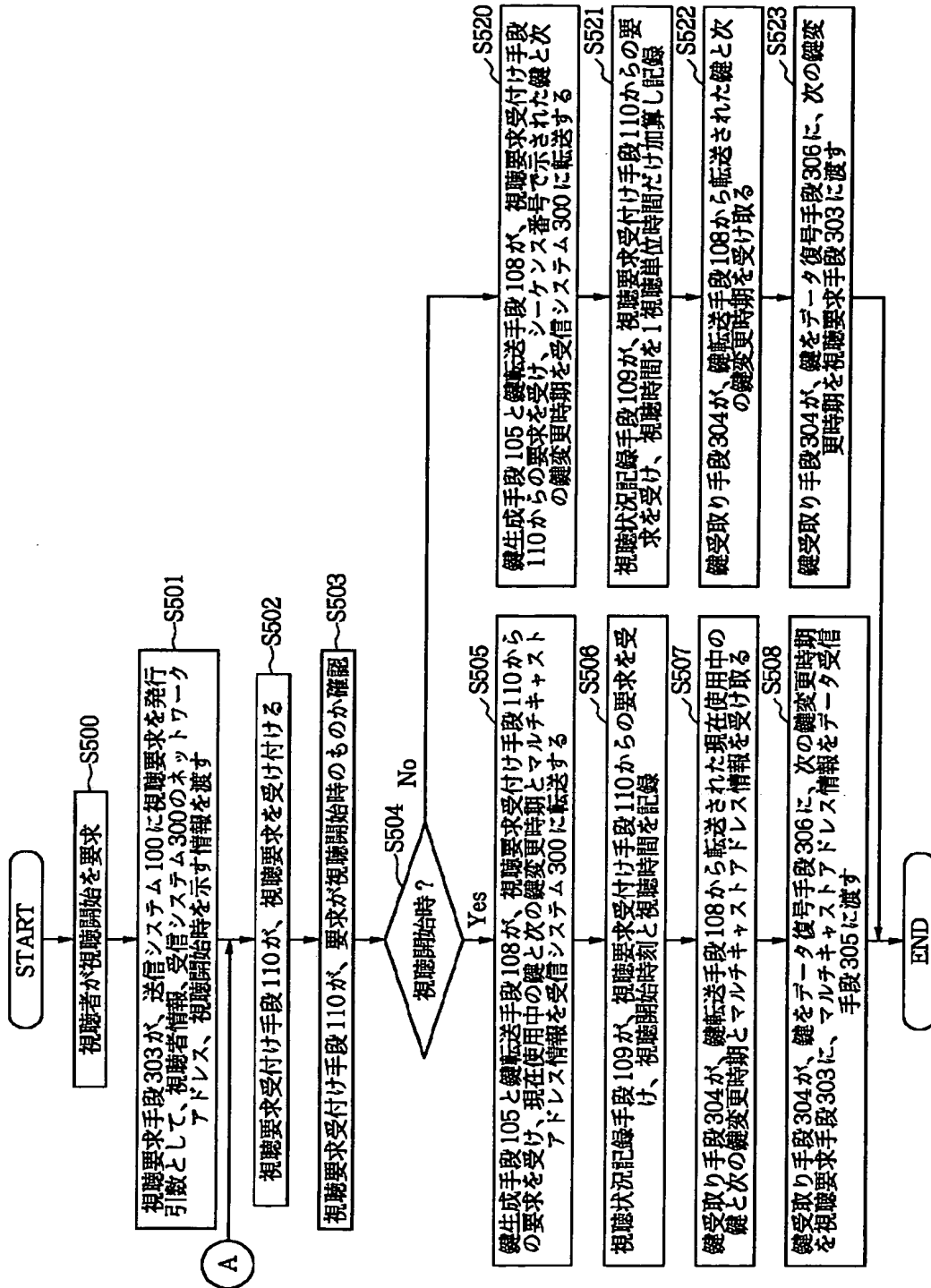
100 送信システム
 200 デジタル伝達メディア
 300 受信システム
 101 カメラ装置
 102 マイク
 103 HD
 104 映像・音声データ入力手段
 105 鍵生成手段
 106 データ暗号化手段
 107 データ送信手段

108 鍵転送手段
 109 視聴状況記録手段
 110 視聴要求受付手段
 301 ディスプレイ・スピーカー
 302 入力装置
 303 視聴要求手段
 304 鍵受取り手段
 305 データ受信手段
 306 データ復号化手段
 307 映像・音声データ再生手段

【図1】



【図2】



【図3】

